



RAN - 2103000205022006

RAN-2103000205022006**T. Y. B. Sc. (Sem. - V) Examination November - 2023****Chemistry : Paper - XI****General Chemistry****[Total Marks: 50****સૂચના : / Instructions**

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T. Y. B. Sc. (Sem. - V)

Name of the Subject :

Chemistry : Paper - XI - General Chemistry

Subject Code No.: 2103000205022006

Seat No.:

Student's Signature

(૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(૩) જવાબો ટૂંકમાં અને મુદ્દાસર લખો.

(૪) પરમાણુભાર : H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32, K = 39, As = 75, Mn = 55, Cr = 52.

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :**(8)**(1) દ્રાવણમાંથી IR વર્ણપટ મેળવવા H₂O નો દ્રાવક તરીકે ઉપયોગ શા માટે થતો નથી?

(2) IR વર્ણપટ પર ઋણ વિદ્યુત (-I) પ્રેરક સમૂહની અસર જણાવો.

(3) 200 μ તરંગલંબાઈને આવૃત્તિ (Hertz) માં ફેરવો.

(4) ઓઝોન વાયુ ધરાવતા સીલીન્ડરનો રંગ જણાવો.

(5) એરોમેટિક હાઈડ્રોકાર્બન વર્ગના કેન્સર જનક બે પદાર્થોના નામો આપો.

(6) પોટાશ એલમના પ્રમાણસુચક સુત્રદળનું મૂલ્ય જણાવો.

(7) મોલારિટીની વ્યાખ્યા આપો.

(8) શેવિંગ ક્રીમના મુખ્ય કાર્યો જણાવો.

પ્ર. 2.(અ) $>CH_2$ સમુહના આંદોલને આકૃતિસહ સમજાવો. (5)

અથવા

(અ) કાર્બનિક પદાર્થોનો IR વિભાગ જણાવો. ઘન, પ્રવાહી અને દ્રાવણમાં પદાર્થોના IR વર્ણપટ મેળવવાની રીત વર્ણવો. (5)

(બ) દ્વિકિરણ IR સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરનો ફ્લોચાર્ટ આપો. સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરમાં પ્રકાશનો સ્ત્રોત અને મોનોક્રોમેટર્સ સમજાવો. (5)

અથવા

(બ) IR વર્ણપટની તિવ્રતા કયા પરિબળ પર આધાર રાખે છે? ત્રિપરમાણ્વીય કોણિય અને રેખીય અણુના આંદોલનો આકૃતિસહ સમજાવો. (5)

(ક) $C = C$ અને $O - H$ બંધોની ખેંચાણ આવૃત્તિની ગણતરી કરો. (4)

(બળ અચળાંક : એકબંધ માટે $f = 5 \times 10^5$ ડાઈન/સે.મી.,

દ્વિબંધ માટે $f = 10 \times 10^5$ ડાઈન/સે.મી.,

ત્રિબંધ માટે $f = 15 \times 10^5$ ડાઈન/સે.મી.,

એવોગ્રેડો અંક (N) = 6.023×10^{23})

પ્ર. 3.(અ) કેન્સરજન્ય, ઝેરી અને વિષજન્ય રસાયણોના પ્રયોગશાળામાં સાવધાની પૂર્વકના ઉપયોગ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો અને હાનિકારક કેન્સરજનક પદાર્થોની યાદી આપો. (5)

અથવા

(અ) ટૂંક નોંધ લખો : (5)

(1) કેમિકલ પ્લાન્ટમાં સલામતી માટેના રંગ સંકેતો અને ચિન્હો.

(2) પાઈપલાઈન કલર સંકેતો.

(બ) સીવેટોન અને મસ્કોનનું પ્રસાધન ઉદ્યોગમાં મહત્વ ચર્ચો. (5)

અથવા

(બ) જીરાનીઓલ અને ફીનાઈલ ઈથાઈલ આલ્કોહોલનું પ્રસાધન ઉદ્યોગમાં મહત્વ ચર્ચો. (5)

(ક) શેવિંગ ક્રીમ રાસાયણિક ઘટક પ્રમાણ સહિત સમજાવો. (4)

પ્ર. 4.(અ) KHP નો તુલ્યભાર ગણો. પ્રાથમિક પ્રમાણિત પદાર્થ KHP વડે પોટેશિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડના દ્રાવણને પ્રમાણિત કરવાની રીત વર્ણવો. (5)

અથવા

(અ) રિડક્શનકર્તા પ્રાથમિક પ્રમાણિત પદાર્થોના નામો લખો. પ્રાથમિક પ્રમાણિત પદાર્થ As(III) ઓક્સાઈડ વડે પોટેશિયમ પરમેંગેનેટના દ્રાવણને પ્રમાણિત કરવાની રીત વર્ણવો. (5)

(બ) 25° સે. તાપમાને 2.0 M H₂C₂O₄·2H₂O નું 500 મિ.લી. જલીય દ્રાવણ બનાવવા કેટલા ગ્રામ H₂C₂O₄·2H₂O જોઈશે? આ દ્રાવણની સપ્રમાણતા અને સાંદ્રતા % W/V માં શોધો. (5)

અથવા

(બ) પદો સમજાવો. (5)

(1) દ્રાવ્યતા

(2) મોલાલિટી

(3) અધિસંતૃપ્ત દ્રાવણ

(4) સપ્રમાણતા

(5) દ્રાવક

(ક) પ્રાથમિક પ્રમાણિત પદાર્થોની શરતો આપો. એસિડીક અને બેઝિક પ્રાથમિક પ્રમાણિત પદાર્થોના નામ લખો. (4)

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) Figures to the right indicate full marks of the question.
- (2) Write the answers briefly and to the point.
- (3) Atomic weight : H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32, K = 39, As = 75, Mn = 55, Cr = 52.

Q. 1. Answer the following questions in brief : (8)

- (1) Why H₂O is not used as a solvent to obtain IR spectrum from the solution?
- (2) State the effect of electronegative (-I) inductive group on IR spectrum.
- (3) Convert 200 μ wavelength into frequency (Hertz).
- (4) State the colour of cylinder containing Ozone gas.

- (5) Give two names of carcinogenic compounds of aromatic hydrocarbon class.
- (6) State the value of empirical formula weight of potash alum.
- (7) Give definition of molarity.
- (8) State the main functions of shaving cream.

Q. 2. (a) Explain with figure the vibrations of $>CH_2$ group. (5)

OR

- (a) State the IR region of organic substances. Describe method to obtain IR spectrum of solid, liquid and in solution of substances. (5)
- (b) Give flow sheet diagram of double beam IR spectrophotometer. Explain source of light and monochromators in spectrophotometer. (5)

OR

- (b) On which factor intensity of IR spectrum depends? Explain the vibrations of triatomic angular and linear molecule with figures. (5)
- (c) Calculate stretching frequency of C = C and O – H bonds. (4)
[Force constant for single bond $f = 5 \times 10^5$ dyne/cm,
for double bond $f = 10 \times 10^5$ dyne/cm,
for triple bond $f = 15 \times 10^5$ dyne/cm,
Avogadro number (N) = 6.023×10^{23}].

Q. 3. (a) Write short note on cautious uses of carcinogenic, toxic and poisonous chemicals in the laboratory and give a list of hazardous carcinogenic substances. (5)

OR

- (a) Write short note on : (5)
 - (1) Colour codes and symbols for safety in chemical plants
 - (2) Colour codes for pipelines.
- (b) Explain the importance of Civetone and Muscone in cosmetic industry. (5)

OR

- (b) Explain the importance of Geraniol and Phenyl ethyl alcohol in cosmetic industry. (5)
- (c) Explain shaving cream with chemical component proportion. (4)

- Q. 4.** (a) Calculate the equivalent weight of KPH. Describe the method of standardization of potassium hydroxide solution with primary standard substance KHP. (5)

OR

- (a) Write names of primary standard reducing agent substances. Describe standardization of potassium permanganate solution with primary standard substance As(III) oxide. (5)
- (b) How much gram of $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ require to prepare 2.0 M 500 ml. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ solution at 25°C temperature? Find out normality, and strength in % W/V of this solution. (5)

OR

- (b) Explain the terms : (5)
- (1) Solubility
 - (2) Molality
 - (3) Super saturated solution
 - (4) Normality
 - (5) Solvent
- (c) Give criteria of primary standard substances. Write name of acidic and basic primary standard substances. (4)
-